$$\Leftrightarrow\begin{cases} z=-\frac{1}{2}(x+7) \\ y=x+3 \\ x-4(x+3)+\frac{3}{2}(x+7)=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases} z=-\frac{1}{2}(x+7) \\ y=x+3 \\ -3x-3=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases} x=-1 \\ y=2 \\ z=-3 \end{cases}$$

$\Rightarrow$ **P∩Q∩R={I(-1,2,-3)}**

S est de rayon IA= 3

$\Rightarrow$ **S : $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=9$**

EX 29 :

A(0,6,0) ; B(0,0,8) ; C(4,0,8)

1) a) $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}4\\0\\0\end{pmatrix}$; $\overrightarrow{BA}\begin{pmatrix}0\\6\\-8\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{BA}=0+0+0=0$ d'où (BC) ⊥ (BA)

b) $\overrightarrow{OA}\begin{pmatrix}0\\6\\0\end{pmatrix}$; $\overrightarrow{OC}\begin{pmatrix}4\\0\\8\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{OC}=0+0+0=0$

d'où (OA) ⊥ (OC)

c) $\overrightarrow{OB}\begin{pmatrix}0\\0\\8\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{OB}=0$ d'où (BC) ⊥ (OB)

$\left.\begin{matrix}(BC)\perp(BA)\\(BC)\perp(OB)\end{matrix}\right\}\Rightarrow$ (OB) est perpendiculaire au plan (OAB)

2) $\vec{V}=\frac{1}{6}\left|\left(\overrightarrow{OA}\wedge\overrightarrow{OB}\right).\overrightarrow{OC}\right|$

$\overrightarrow{OA}\begin{pmatrix}0\\6\\0\end{pmatrix}$; $\overrightarrow{OB}\begin{pmatrix}0\\0\\8\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{OA}\wedge\overrightarrow{OB}\begin{pmatrix}48\\0\\0\end{pmatrix}$; $\overrightarrow{OC}\begin{pmatrix}4\\0\\8\end{pmatrix}$

$V=\frac{1}{6}|192|=32$

3) O,A,B et C ne sont pas coplanaires d'où O,A,B et C appartiennent à une meme sphère (S)

(S): $x^2+y^2+z^2+\alpha x+\beta y+\gamma z+d=0$

$0\in(S)\Rightarrow d=0$

(S): $x^2+y^2+z^2+\alpha x+\beta y+\gamma z=0$

$A\in(S)\Rightarrow 36+6\beta=0\Rightarrow\beta=-6$

(S): $x^2+y^2+z^2+\alpha x-6y+\gamma z=0$

$B\in(S)\Rightarrow 64+8\gamma=0\Rightarrow\gamma=-8$

(S): $x^2+y^2+z^2+\alpha x-6y-8z=0$

$C\in(S)\Rightarrow 16+64+4\alpha-64=0\Rightarrow\alpha=-4$

d'où (S): $x^2+y^2+z^2-4x-6y-8z=0$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn